

**AMENDMENTS TO THE DRAWINGS**

The attached sheets of drawings include changes to Figs. 3, 5, 13 and 14. These sheets replace the original sheets including Figs. 3, 5, 13 and 14. In Fig. 3, the spelling of SEARCH at S3 is corrected; in Fig. 5, the spelling of ORIENTATION at S18 is corrected, in Fig. 13, the spelling of SEARCH at S102 and S107 is corrected; and in Fig. 14, the spelling of SEARCH at S202 and S208 is corrected.

**REMARKS/ARGUMENTS**

Claims 1, 2, 6, 9 and 12 are now active in this application. Claims 3-5, 7, 8, 10, 11 and 13 are withdrawn as being directed to non-elected species.

**REJECTION OF CLAIMS UNDER 35 U.S.C. § 103**

**I.** Claims 1, 2, 6 and 12 are rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over **Zhang et al.** (USPN 6,671,391).

Claim 9 is rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over **Zhang et al.** (USPN 6,671,391) in view of Hagiwara et al. (USPN 6,816,611).

**II.** **Zhang et al.** (USPN 6,671,391) was filed in the U.S. on May 26, 2000. However, the present invention was conceived in Japan prior to May 26, 2000, as evinced by the attached **DECLARATION UNDER 37 CFR §1.131** by Applicant/Inventor Kyoko Nakamura.

In view of this Declaration, and the evidence presented therein, withdrawal of the rejection of claims 1, 2, 6 and 12 under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over **Zhang et al.** (USPN 6,671,391), and of claim 9 under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over **Zhang et al.** (USPN 6,671,391) in view of Hagiwara et al. is respectfully solicited, as the present invention was conceived in Japan prior to May 26, 2000, the date **Zhang et al.** (USPN 6,671,391) was filed in the U.S.

**CONCLUSION**

Accordingly, it is urged that the application, as now amended, is in condition for allowance, an indication of which is respectfully solicited. If there are any outstanding issues

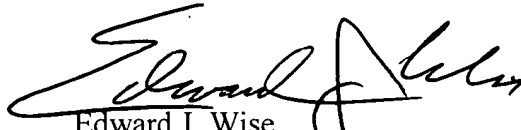
**Application No.: 09/879,909**

that might be resolved by an interview or an Examiner's amendment, Examiner is requested to call Applicants' attorney at the telephone number shown below.

To the extent necessary, a petition for an extension of time under 37 C.F.R. 1.136 is hereby made. Please charge any shortage in fees due in connection with the filing of this paper, including extension of time fees, to Deposit Account 500417 and please credit any excess fees to such deposit account.

Respectfully submitted,

McDERMOTT WILL & EMERY LLP



Edward J. Wise  
Registration No. 34,523

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
Phone: 202.756.8000 EJW:cac  
Facsimile: 202.756.8087  
**Date: November 27, 2005**

**Please recognize our Customer No. 20277  
as our correspondence address.**

Assignee

Osaka Kokusai Building, 3-13, Azuchimachi 2-chome, Chuo-ku, Osaka  
Minolta Camera Co., Ltd  
Representative Director & President, Yoshikatu Ohta

(Seal)

## Notification of Invention, Device and Creation, and Assignment

Date: March 15, 2000

Space for creator of invention and device (assignor)	1. Title of article relating to invention, device and design <b>Image selector</b>						
	2. This notification concerns the above invention, device or design and has been prepared as an assignment to certify that all rights for acquiring the patent, utility model and design attributing to them have been assigned to Minolta Camera, including the rights for foreign application and divisional application.						
	3. Creator of invention and device (assignor)	Name of assignor	Seal (Note)	Address of assignor	Employee code	Department and section names	Contribution ratio (blank: equability)
		Kyoko Nakamura		c/o Minolta Camera Co., Ltd, Osaka Kokusai Building, 3-13, Azuchimachi 2-chome, Chuo-ku, Osaka	16811	Electric Information Engineering Division	

(Note: To be self-written and vermilion-sealed)

Space for inventor and creator (assignor)	
4. Special notes written on the rear (descriptions on restoration compensation) have been read and accepted prior to this notification.	5. Special notes

Space for section manager	6. Relevance to research & development Research & development theme code Product code	Product group code X 0 0 2	8 9	Functional classification 1 0	<input type="checkbox"/> Adopted <input type="checkbox"/> Predetermined <input checked="" type="checkbox"/> To be determined <input type="checkbox"/> Adopted <input type="checkbox"/> Predetermined <input type="checkbox"/> To be determined <input type="checkbox"/> Adopted <input type="checkbox"/> Predetermined <input type="checkbox"/> To be determined <input type="checkbox"/> Adopted <input type="checkbox"/> Predetermined <input type="checkbox"/> To be determined
	7. Type and urgency of application	<input checked="" type="checkbox"/> Patent <input type="checkbox"/> Utility model <input type="checkbox"/> Division <input type="checkbox"/> Domestic priority (basic application sequence number: _____) <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> Relation (principal design sequence number: _____) <input type="checkbox"/> Trade secret (____ year) Urgency of application <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Urgent (Deadline: _____) Reason: _____			
	8. Presence of special reason (contract, etc.) Necessity of joint application Necessity of follow-up for domestic priority Others	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes (Company name: _____) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes [Procedure ( <input type="checkbox"/> Self <input type="checkbox"/> Partner) Expense ( <input type="checkbox"/> 50-50 basis <input type="checkbox"/> Self <input type="checkbox"/> Partner)] <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes (Expected date for filing notification of invention for domestic priority: _____)			
	9. Decision result at application in Japan after consultation with Intellectual Property department	Section code <u>2 2 3 0</u> <b>Approved by</b> Application in Japan: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Held <input type="checkbox"/> To be publicly known Request for examination: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Held at application Foreign application: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Application country: <input type="checkbox"/> USA <input type="checkbox"/> EPC [Designated country: _____] <input type="checkbox"/> Others [ _____] Rank: <u>A • (B) • C • D</u> Pattern: <u>I • II • III</u> Special note: (Reason for difference from automatic determination) 2-2-B			
Space for department manager	10. <input checked="" type="checkbox"/> Approval of determination at domestic application				<b>Approved by</b>
	<input type="checkbox"/> Approval of determination at domestic application through the following amendments <input type="checkbox"/> Domestic application (Japan) _____ <input type="checkbox"/> Request for examination in Japan _____ <input type="checkbox"/> Foreign application _____				

Space for Intellectual Property Department		Approved by Intellectual Property Department manager	Approved by Intellectual Property Section manager

Liaison number <b>TL3619</b>	Liaison <b>Kobayashi</b>	Specialist	Agent <b>Fukami</b>	Sequence number <b>P23522</b>
---------------------------------	-----------------------------	------------	------------------------	----------------------------------

## Description of Invention and Device

**1. Name of Inventor and Creator (Underline the name.)**

Kyoko Nakamura

**2. Title of Invention and Device**

Image selector

**3. Summarize the advantage of invention (or device).**

- ◇ A face facing a designated direction is detected during input image scanning. Once it is detected, its image is selected and captured.
- ◇ A face facing a designated direction is repeatedly detected and counted. When the number of detected faces is equal to, greater than or less than the predetermined count, its image is selected and captured.

**4. Describe the purpose of this invention or the background, motivation, chance, design task, research task, etc. for this invention.**

When taking a group picture, it is difficult to click the shutter at the timing when multiple persons face the front. In particular, when objects are grade school children or younger infants, it is difficult to shoot a group picture of them because they don't face the front meekly regardless of commands. In addition, when taking a picture of babies, it frequently fails to click the shutter at the moment when their eyes catch the camera (lens) because they are restless and cannot be easily caught within an angle of field or it is difficult to click the shutter at the timing when they look natural because they are conscious of the approaching camera. When taking advantage of this invention, the photographer need only to select the face selection mode, designate the direction of face, and then monitor the timing when the object is caught in a balanced manner with the finder. When the object faces the designed direction, the shutter is clicked automatically. Owing to this automatic click, the natural expression of the object (baby or infant) before being conscious of the approaching camera can be shoot or even the photographer not having enough shooting experience can shoot even when the object is restless and cannot be caught within an angle of field without difficulty.

**5. Describe the patent gazette, document and product related to prior arts. In addition, summarize the prior art and differences from this invention.**

Kokai (unexamined patent publication) No. 1997-281605, Image Recorder, Fuji Photo Film Co., Ltd.

The number of persons photographed is counted and as many prints as persons are produced automatically.

Kokai (unexamined patent publication) No. 11-196398, Image Processor, Sony Corporation

A face direction can be easily measured. The angle of an object is calculated according to the degree of correlation between a fullface image previously registered by multiple cameras and each of the images captured by the respective cameras.

The above patents are typical of prior art. However, these arts do not take advantage of face image direction and perform nothing according to comparison result (equal to or larger than the number of images counted).

## **6. Describe a working example of this invention.**

The following shows a working example of this invention.

Example 1: This invention applies to a digital/silver salt camera.

Figure 1 shows a regular camera provided with a function switch button 5, a direction specification button 6 and a confirmation screen 4. The function switch button 5 toggles the camera functions such as flash usage and self-timer usage. This function switch button is used to designate the face photography mode. In this face photography mode, either the count preference mode or the time preference mode can be designated. When the count preference mode is designated, the face selection mode remains effective until the number of facial portraits facing the designated direction reaches the designated count. In the time preference mode, shooting takes place each time a face with a designated angle is found within a specified period of time. When no face with a designated angle is found within the period, no shooting takes place and the face photography mode terminates. The direction specification button 6 is used to designate an angle of the face to be photographed. On the confirmation screen 4, various camera settings (for example, number of remaining sheets for photography, time and current photography mode) can be confirmed in addition to confirmation in the face photography mode. This confirmation screen can be displayed on the LCD provided to the rear cover of the camera or within the finder. The photographer can use the function switch button 5 to select the face selection mode and decide a direction of the face to be photographed. After making this setting, the photographer clicks the shutter to start shooting.

The following describes an operation flowchart in the face photography mode. In steps #001 and #002, the mode is selected and a face direction is designated. In step #003, a face with a designated direction is retrieved among input images. Typical

algorithms for searching for faces with a designated direction are shown in technical papers such as H.A. Rowley, "Neural Network-Based Learning for View-Based Human Face Detection", CMU-CS-99-117, 199 and H. Schneiderman, T. Kanade, "Probabilistic Modeling of Local Appearance and Spatial Relationships for Object Recognition", CVPR98. When no target face is found, step #003 is repeated to find the face. When it found, shooting (image capture) in step #005 takes place. When photography does not terminate because of the specified time or the specified number, processing returns to step #003 and face selection and photography takes place. Otherwise, processing proceeds to step 7 and terminates.

When taking a picture (portrait) of baby, it sometimes fails to click the shutter at the moment when their eyes catch the camera (lens) because they are restless and cannot be easily caught within an angle of field or it is difficult to click the shutter at the timing when they look natural because they are conscious of the approaching camera. When taking advantage of this invention, the photographer need only to select the face selection mode, designate the direction of face, and then monitor the timing when the object is caught in a balanced manner via the finder. The shutter is clicked only when the object faces the designed direction. Owing to this shutter click it is possible to take a picture of babe at the moment when the baby turns to the direction of the camera without knowing the presence of camera or even when he or she is restless.

**Example 2:** A head count setup function is added to example 1

A camera is provided with a function switch button 5, a head count button 6 and a confirmation screen 4. The function switch button 5 toggles the camera functions such as flash usage and self-timer usage. The head count button 6 is used to designate the number of objects facing the designated direction (for example, front) during photography. On the confirmation screen 4, various camera settings (for example, number of remaining sheets for photography, time and current photography mode) can be displayed. This confirmation screen 4 can be displayed on the rear cover of the camera or within the finder.

The photographer can use the function switch button 5 to select the face selection mode and decide a direction of the face to be photographed. In the face photography mode, either the count preference mode or time preference mode can be designated. When the count preference mode is designated, the face selection mode remains effective until a face with a designated direction is photographed a specified number of times. When the time preference mode is designated (selected), photography takes place each time a face with a designated direction is found within a specified period of time. When the target face can be found, the face photography mode terminates without photography. The head count button 6 is used to define the head count facing

the designated direction. After making the setting, the photographer clicks the shutter 2 to terminate photography.

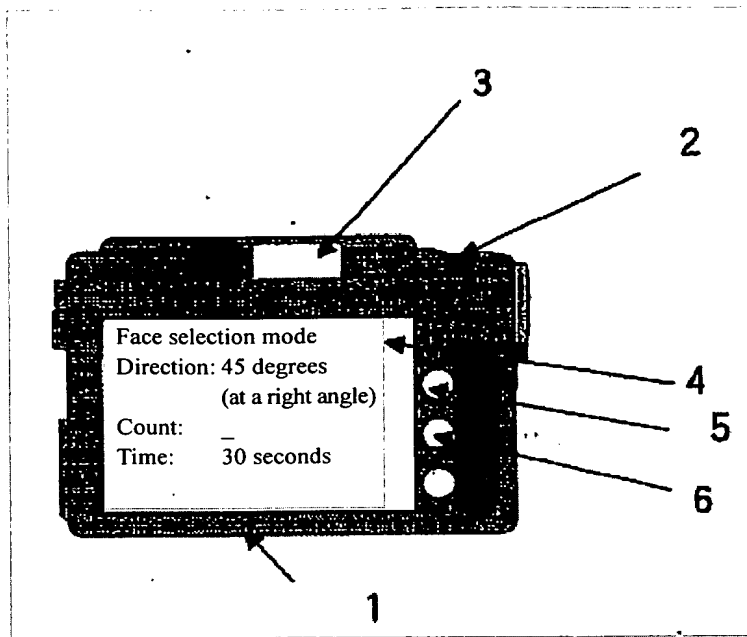
The following describes an operation flowchart of the camera in the face photography mode. In steps #001 and #002, the mode and head count are decided. In step #003, a face with a designated direction is retrieved among input images.

In step #004, the number of face with the designated direction which is detected in step #003 is counted. When the number of counted faces is not equal to the designated head count, processing returns to step #003 and retrieving the target face continues. When it is equal to the designated head count, processing moves to step #006 from step #005. In step #007, photography takes place to capture the image.

When using a camera with this function, the photographer can take advantage of the effect equivalent to the self-timer function in taking group pictures during a trip. Concretely speaking, the photographer need only designate the front for direction, set the head count to be photographed, fix the camera and then join a group of objects so that the shutter is clicked automatically when the specified number of objects in the group face the front. Unlike the self-timer function, this function eliminates the need for quick move to the group. In addition, when taking a group picture with a camera held, the photographer cannot easily monitor the expressions of all objects via the finder and click the shutter at a good timing. In contrast, when using a camera with this function, the photographer need only set the head count and monitor the objects to be in a balanced manner via the finder because the shutter is clicked automatically to take a group picture of all members facing the designated (correct) direction.

Though the above examples of this patent are applications to cameras, this patent is also available to extract still pictures from motion pictures taken by video recorders. In addition, this patent can be used to search for an image in the image database. For example, an image having a person facing a particular direction or having three persons facing the front can be retrieved using a keyword.





- |            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| 1. Camera  | 4. Confirmation screen          |
| 2. Shutter | 5. Function switch button       |
| 3. Finder  | 6. Direction designation button |

Figure 1

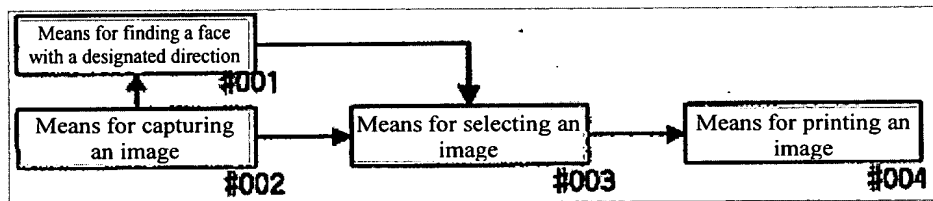


Figure 2 Block diagram for example 1

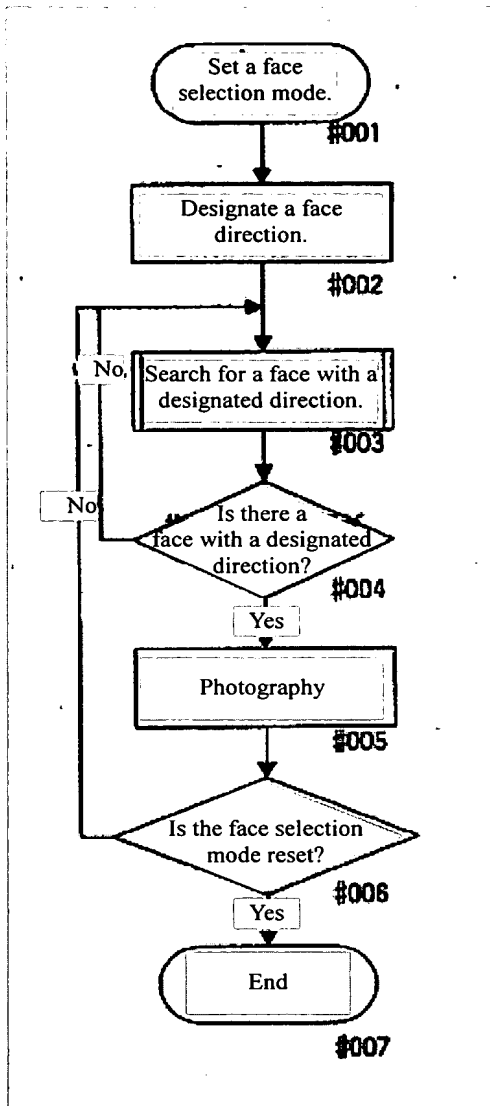


Figure 3 Flowchart for example 1

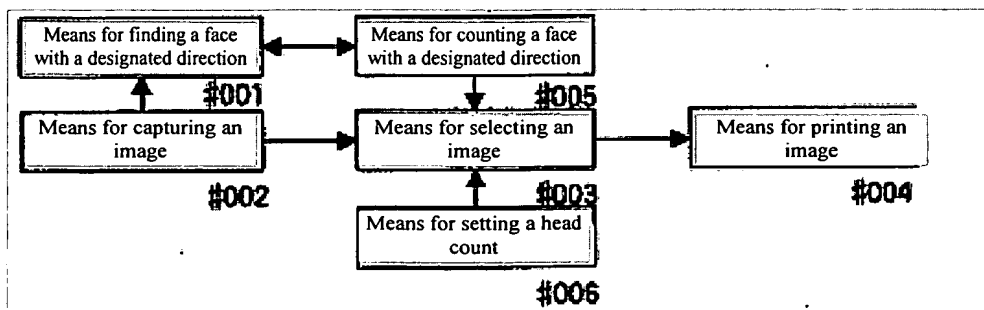


Figure 4 Block diagram for example 2

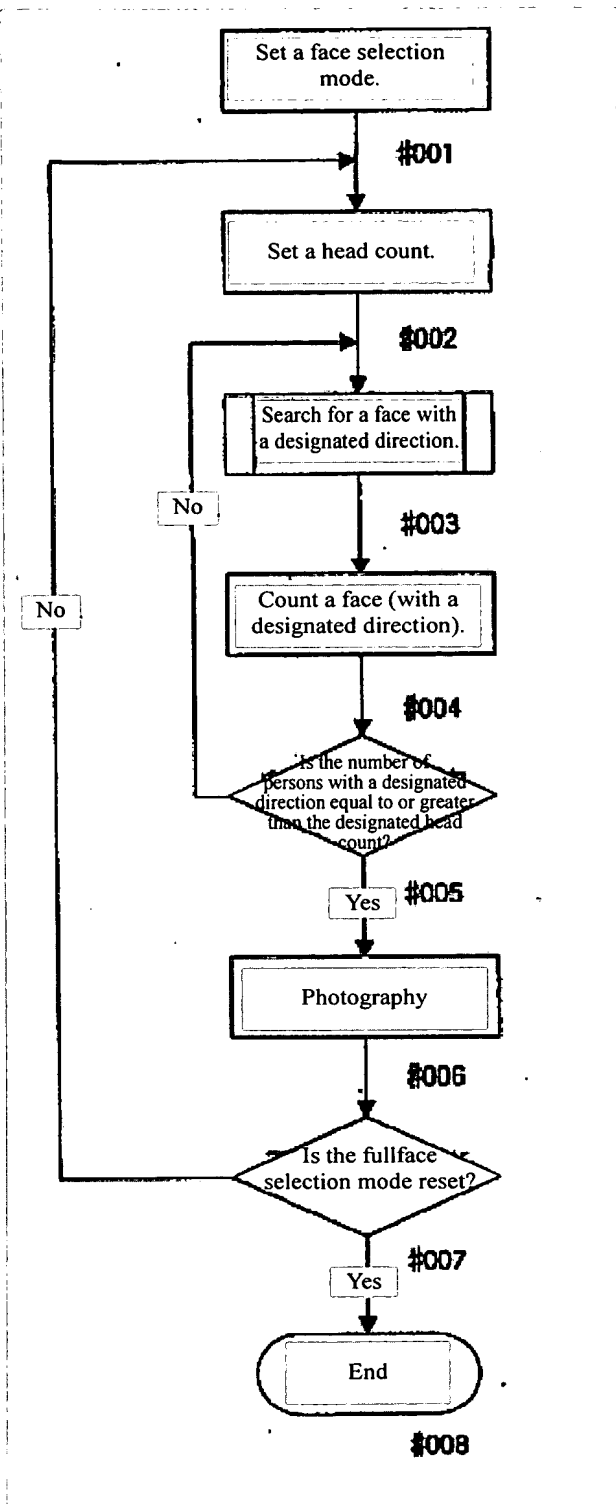


Figure 5 Block diagram for example 2

## 7. Describe the effect of this invention.

- Even when the object is a baby who cannot understand the purpose of photography, it is possible to take a picture of the baby at the moment when he or she has turned to a direction desirable for the photographer.
- Even when there are many objects like a memorial picture or a group picture during a trip, it is possible to take a picture of all or many objects facing the same direction under the best condition without failing to catch a momentary chance.

## 8. Describe the scope of claims on the effects of this invention.

- Means for shooting or means for reading an image  
Means for finding a face with a designated direction: Finds a face with a designated direction among input images.  
Means for selecting an image: Selects and captures a face with a designated direction when it is found.
- Means for shooting or means for reading an image  
Means for finding a face with a designated direction  
Means for counting a face with a designated direction: Counts a face with a designated direction.  
Means for setting a head count in an image: Designates a head count in an image.  
Means for selecting an image: Selects and captures an image when the number of detected objects each having a face with a designated direction is equal to, greater than or less than the designated head count.

## 9. Embodiment claim

## 10. Special notes

- a. Special in-house questions
- b. Burdens up to completeness of this invention
- c. Current problems
- d. Others

TITLE OF THE INVENTION: Image selector

INVENTOR (S): Kyoko Nakamura,  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_

The forgoing pages numbered 1/9 First page number - Last page number 9/9

Chronicler  
Were recorded by Kyoko Nakamura on 2000 / 3 / 15,

and were read and understood

Witness Date  
by Tokio Uemura on 2000 / 3 / 16,

Witness Date  
by \_\_\_\_\_ on \_\_\_\_\_,

Witness Date  
by \_\_\_\_\_ on \_\_\_\_\_,

願受人

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル

ミノルタ株式会社

代表取締役社長

太田 義勝 殿



# 発明・考案・創作届兼譲渡証書

2000 年 8 月 15 日

発明 考案 創作 者（譲渡人） 記載欄	1. 発明・考案・意匠に係る物品の名称 <b>画像選択装置</b>						
	2. 上記の発明・考案・意匠の創作を届出ます。これらに関する特許・実用新案登録・登録意匠を受ける権利（これらの外国出願・分割出願に関する権利も含む）を貴会社に譲渡したことに相違ありません。						
	3	譲渡人氏名	印（注）	譲渡人住所	従業員コード	所属部課名	寄与率 （無記入は均等）
	発明考案創作 者（願渡人）	<b>中村 恭子</b>	<b>(中村)</b>	大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内	<b>16811</b>	<b>電子情報技術部</b>	

（注・自署および朱肉にて捺印のこと）

4. 上記届出に関して裏面の特記事項（復元補償に関する説明）を確認しました。		5. 特記事項	
--	--	---------	--

所 属 長 記 載 欄	6. 研究開発との関係 研究開発テーマコード 製品コード	製品Grコード <b>819</b>	機能区分 <b>10</b>	実 施 計 画 <input type="checkbox"/> 採用決定 <input type="checkbox"/> 採用予定 <input checked="" type="checkbox"/> 未定 <input type="checkbox"/> 採用決定 <input type="checkbox"/> 採用予定 <input type="checkbox"/> 未定 <input type="checkbox"/> 採用決定 <input type="checkbox"/> 採用予定 <input type="checkbox"/> 未定 <input type="checkbox"/> 採用決定 <input type="checkbox"/> 採用予定 <input type="checkbox"/> 未定
	7. 出願の種類と 出願の緩急	<input checked="" type="checkbox"/> 特許 <input type="checkbox"/> 実新（ <input type="checkbox"/> 分割 <input type="checkbox"/> 国内優先（原出願管理No.）） <input type="checkbox"/> 意匠（ <input type="checkbox"/> 関連（本意匠管理No.）） <input type="checkbox"/> 秘密（ <input type="checkbox"/> 年間） 出願の緩急 <input checked="" type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 急ぐ（ <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日まで） 理由：		
	8. 契約などの特殊事情 共同出願の要否 国内優先でのフォロー その他	<input checked="" type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 有（社名等） <input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要【手続（ <input type="checkbox"/> 自 <input type="checkbox"/> 他）費用（ <input type="checkbox"/> 折半 <input type="checkbox"/> 自 <input type="checkbox"/> 他）】 <input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要（国内優先発明届提出予定日 <input type="checkbox"/> 年 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日）		
	9. 知的財産部との合議に基づく日本出願時判定結果	課コード <b>2230</b>	所属長印 <b>(川上)</b>	

日本出願 ☒ する ☐ しない ☐ 保留 ☐ 公知化  
外国出願 ☒ する ☐ しない  
出願国  
☐ 米国  
☐ EPC [指定国：☐]  
☐ その他 [ ☐ ]

審査請求 ☐ する ☐ 出願時保留

ランク：**A・B・C・D** パターン：**I・II・III**  
特記：（自動判定と異なる場合の理由など）  
**2-2-B**

部 門 長 記 載 欄	10. <input checked="" type="checkbox"/> 日本出願時判定結果を承認する。 <input type="checkbox"/> 日本出願時判定結果を以下の通り修正して承認する。 <input type="checkbox"/> 日本出願 <input type="checkbox"/> 日本審査請求 <input type="checkbox"/> 外国出願	部門長印 <b>(田)</b>
----------------------------	---	--------------------

知的財産部記載欄	知財部長印 <b>(石河)</b> 12.3.24	知財課長印 <b>(石河)</b> 00.3.22
----------	---------------------------------	---------------------------------

リエNO. <b>723619</b>	リエ担当 <b>小林</b>	特担当	代理人 <b>沼田</b>	管理番号 <b>P23522</b>
------------------------	-------------------	-----	------------------	-----------------------

TL3619

## 発明・考案説明書

1. 発明・考案者の氏名（作成者名に下線を引いてください。）  
中村 恭子
2. 発明・考案の名称  
画像選択装置
3. 発明（考案の場合も同じ、以下同様。）のポイントと思う点を簡単に書いてください。
  - ◎ 入力画像から、指定の方向を向いた顔を発見する。発見したときに、その画像を選択、取得する。
  - ◎ 入力画像から、指定の方向を向いた顔を発見し、数える。あらかじめ、指定していた数と、発見した顔の数が同じ、以上、以下になったときに、その画像を選択、取得する。
4. 発明の目的あるいは発明に至った背景、動機、きっかけ、設計課題、研究課題等について書いてください。

写真を撮る際、複数人がちょうど正面をむいた状態でシャッターをきるタイミングを得るのは、難しかった。特に、小学生以下の子供の集合写真を撮るときには、なかなか指示どおりに正面向きにならず、撮影が難しかった。また、乳幼児を撮影する場合、近くで撮影するとカメラを意識して、自然な表情が撮れなかったり、また、動きが速く、画角に収めるのが難しく、視線がこちらを向いた瞬間のシャッターチャンスを逃すということがあった。本発明を用いると、例えば、顔選択モードを設定し、顔の向きを指定しておくだけで、撮影者は、ファインダー内に被写体がバランス良く収まることだけに注意して被写体を追いかけるだけで良くなる。被写体が指定の方向を向いたときに、シャッターが切れる。このため、被写体の幼児が、カメラに気づく直前の自然な表情の写真を撮ったり、動作が速く画角に収めにくい場合にも、撮影の上級者でなくても対応が可能になる。
5. 従来技術を示す特許公報類、文献又は製品について書いてください。その技術の概要と発明との違いについても簡単に説明してください。

写っている人数を数え、人数分だけ、自動的に焼き増しをする。

特開平11 - 196398 画像処理装置 ソニー株式会社

簡易に人の顔の向きを計測する。複数のカメラを用いて、あらかじめ記憶されている正面画像と、それぞれのカメラで撮影した画像の相関度から、被写体の角度を計算する。

先行技術として、上記パテントが挙げられる。いずれも、顔画像の向きを利用するものではなく、また、数を数えて、設定した数と一致するかそれ以上のときに何か実行するというものではない。

## 6. 発明の実施例を書いてください。

本発明の実施例を以下に説明する。

実施例1 本発明をデジタル・銀塩カメラに適応したもの

図1は、一般的なカメラ。機能切り替えボタン5と向き指定ボタン6、確認用画面4がある。機能切り替えボタン5は、フラッシュの使用／不使用の切り替え、セルフタイマーの使用など、カメラの機能の切り替えを行うボタン。この機能切り替えボタンを用いて、顔撮影モードを指定する。顔撮影モードでは、さらに、枚数優先モード、時間優先モードが指定できる。枚数優先モードを指定すると、指定向きの顔の入った写真を指定枚数だけ撮影できるまで顔選択モードが働きつづける。時間指定モードを選択すると、指定時間内で指定角度を向いた顔を発見するたび、撮影を行う。もし、指定時間内に指定顔を向いた顔が発見できなかった場合には、何も撮影せずに、顔撮影モードを終了する。向き指定ボタン6は、撮影したい顔の角度を指定する。確認用画面4は、顔撮影モードでの、確認だけでなく、カメラの各種設定確認、例えば、撮影可能な残り枚数や、時刻、現在の撮影モードなどを表示することができる。確認用画面は、カメラの裏ボタンに配置した液晶などに表示してもよいし、ファインダー内に表示させるようにしても良い。

撮影者は、機能切り替えボタン5を用いて、顔選択撮影モードを選択し、さらに、撮影したい顔の向きも設定する。設定し終えた後、シャッターを押して、撮影動作を開始する。

顔選択撮影モード内での動作フローは以下のとおりである。ステップ#001、ステップ#002でモードの設定と指定する顔の向きの指定を行う。ステップ#003で、入力画像内にあり、指定方向を向いた顔の探索を行う。指定方向を向いた顔の探索手法としては、例えば、H.A. Rowley, "Neural Network-Based



Learning for View-Based Human Face Detection”,CMU-CS-99-117,1999 や H. Schneiderman, T. Kanade, “Probabilistic Modeling of Local Appearance and Spatial Relationships for Object Recognition”, CVPR98 などの論文に示されている方法が知られている。顔が発見できないときは、ステップ# 003に戻り、指定の向きの顔を探す。指定向きの顔が発見できた場合、ステップ# 005に進み、画像の撮影を行う。時間指定、枚数指定などがあり、撮影が終了しない場合には、ステップ# 003に戻り、顔選択撮影を続ける。それ以外の場合は、ステップ# 007で終了となる。

幼児のポートレートなどを撮影する場合に、近くで撮影するとカメラを意識して、自然な表情がとれなかったり、また、動きが速く画角に収めるのが難しく、目線が、こちらを向いた瞬間のシャッターチャンスを逃したり、ということがあった。この機能を用いると、例えば、顔選択モードを設定し、顔の向きを指定しておき撮影を行った場合、撮影者は、ファインダー内に被写体がバランス良く収まることだけに注意して被写体を追いかける。被写体が指定の角度を設定しておけば、その角度を向いたときにだけ、シャッターが切れる。このため、被写体の幼児が、カメラに気づく直前でこちらを向いた写真を撮ったり、動きが速い場合にも、対応が可能になる。

#### 実施例2 実施例1に人数設定機能を付加。

機能切り替えボタン5と人数設定ボタン6、確認用画面4がある。機能切り替えボタン5は、フラッシュの使用／不使用の切り替え、セルフタイマーの使用など、カメラの機能の切り替えを行うボタン。人数設定ボタン6で、撮影中に設定した向き（例えば、正面）を向いていてほしい人数を設定する。確認用画面4は、各種の確認、例えば、撮影可能な残り枚数や、時刻、現在の撮影モードなどを表示することができる。確認用画面4は、カメラの裏ボタンなどの場所に表示してもよいし、ファインダー内に表示させても良い。

撮影者は、機能切り替えボタン5を用いて、顔選択撮影モードを選択し、さらに、角度を指定する。顔撮影モードでは、さらに、枚数優先モード、時間優先モードが指定できる。枚数優先モードを指定すると、指定向きの顔の入った写真を指定枚数だけ撮影できるまで、顔選択モードが働きつづける。時間指定モードを選択すると、指定時間内で、指定角度を向いた顔を発見するたび、撮影を行う。もし、指定時間内に指定顔を向いた顔が発見できなかった場合には、何も撮影せずに、顔撮影モードを終了する。人数設定ボタン6を用いて、設定した向きを向いていてほしい人数も設定する。設定し終えた後、シャッター2を押して、撮影

動作を開始する。

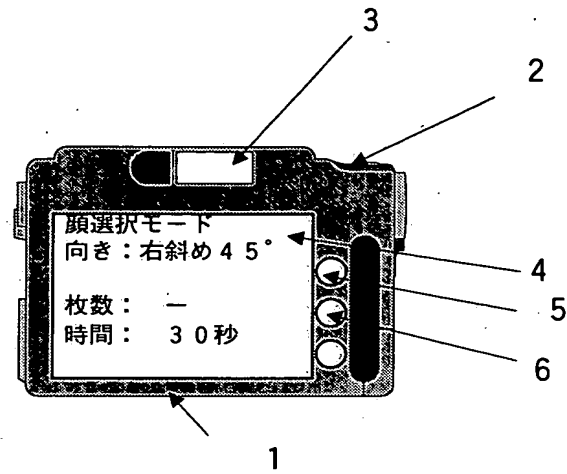
顔選択撮影モード内でのカメラの動作フローは以下のとおりである。ステップ#001、ステップ#002でモードの設定と人数の設定をしたのち、ステップ#003で、入力画像内の指定方向を向いた顔の探索を行う。

ステップ#004では、ステップ#003で発見した指定方向向きの顔をカウントする。カウントした顔と、設定した人数が同じでなければ、再びステップ#003に戻り、指定方向向きの顔の探索を行う。また、もし設定した人数と同じであれば、ステップ#005からステップ#006に進む。ステップ#007では、撮影を行い画像を入手する。

この機能を組み込んだカメラを用いると、グループ旅行などで集合写真をとる場合に、カメラのセルフタイマーの機能と同じような効果を得ることができる。すなわち、顔の向きは、正面を指定し、それと同時に、写真に入っていて欲しい人数をセットし、カメラを固定してから、撮影者自身が被撮影集合のなかに入り、さらに、集合に含まれる指定人数が正面を向いたときにカメラのシャッターが切れることになる。セルフタイマー使用と違い、時間に追われる心配がない。また、撮影者自身がカメラを構えている撮影する場合でも、ファインダーを覗きながら、全員の様子を観察し、良いタイミングでシャッターを切るのは難しいが、この装置を用いれば、人数をセットしてから後は、撮影者はファインダー内に全体がバランス良く収まることだけ注意していれば、シャッターが自動でおり、全員が正面を向いた写真を撮影することが可能になる。

本発明の実施例では、カメラなどの撮影装置に適応した例を示したが、ビデオ撮影した動画像から、静止画を抽出するのに用いることも可能である。

また、画像データベースなどの画像検索に用いることも考えられる。ある特定の角度向きの人物が入っている画像を抽出したり、また、「正面向きの人物が3人いる画像」などのキーワードで検索することができるようになる。



- |          |             |
|----------|-------------|
| 1 カメラ    | 4 確認用画面     |
| 2 シャッター  | 5 機能切り替えボタン |
| 3 ファインダー | 6 向き指定ボタン   |

図 1

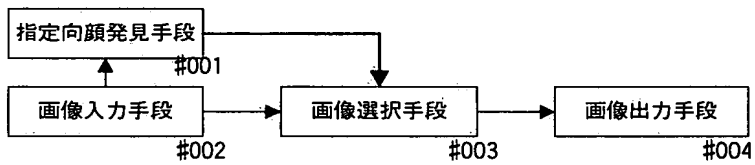


図 2 実施例 1 のブロック図

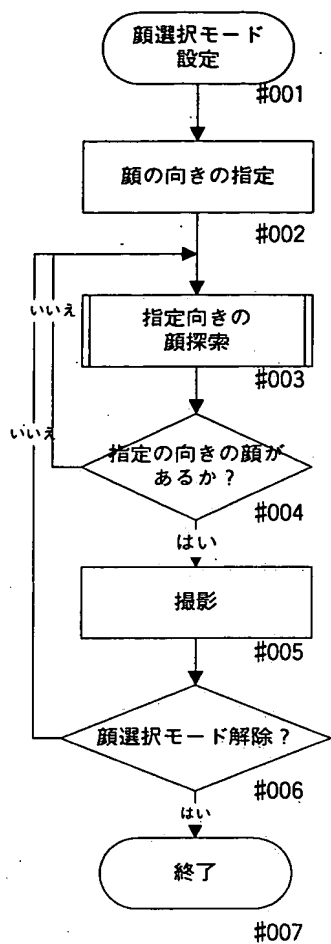


図3 実施例1のフロー図

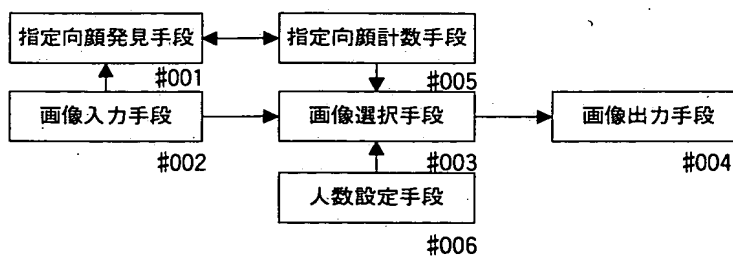


図4 実施例2のブロック図

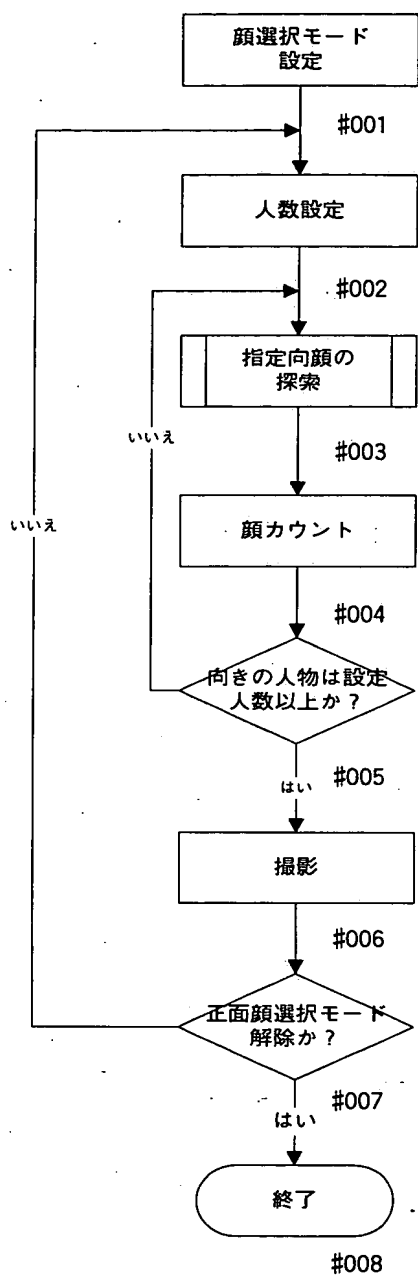


図5 実施例2のブロック図

## 7. 発明の効果を書いてください。

- 乳幼児など、撮影意図の伝わりにくい相手に対しても、撮影者の希望する「方向を向いた瞬間」の、画像を取得することができる。
- 記念写真や、グループ旅行など大勢で、カメラの前に立った場合、全員もしくは、大多数がカメラを同一方向を向いたチャンスを逃さず、最もよい状態でシャッターを切ることができる。

## 8. 発明の効果に対応して特許請求の範囲を書いてください。

- 撮影手段、もしくは、画像読み出し手段  
指定向き顔発見手段      入力画像から指定された向きの顔を発見する  
画像選択手段              指定した向きの顔が発見されたとき画像を選択取得
- 撮影手段、もしくは、画像読み出し手段  
指定向き顔発見手段  
顔計数手段                  指定された向きの顔を数える  
画像内人数設定手段      画像内に含まれる人数を設定する  
画像選択手段              指定された向きの顔と設定した人数が、設定条件（以上、もしくは、以下、もしくは同じ）ときに、画像を選択取得する。

## 9. 実施態様項

## 10. 特記事項

- a. 特殊な社内事情
- b. 発明完成までに苦労した点
- c. 現状での問題点
- d. その他

発明の名称

TITLE OF THE INVENTION: 画像選択装置

発明者

INVENTOR(S): 中村 恭子, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

先頭頁番号

最終頁番号

The forgoing pages numbered 1/9 - 9/9

記録者 2000 年 3 月 15 日

were recorded by 中村 恭子 on 2000 / 3 / 15,

and were read and understood

証人                      年           月           日

by 上村 時男 on 2000 / 3 / 16,

証人                      年           月           日

by \_\_\_\_\_ on    /    /   ,

証人                      年           月           日

by \_\_\_\_\_ on    /    /   ,



Proposed number: X002 - 99 - 009

1st Section Manager, Intellectual Property Department,

6th Section, Intellectual  
Property Department,

### Liaison Comment

Checked by	Prepared by

Liaison number for this invention: TL 3619

■ **Related invention to be treated by the same agent**

■ **Related invention or prior application for technical reference**

TL2817 (Shooting is disabled so long as the corresponding marker stays within a scope of shooting.)

■ **Demand for treatment**

- ◇ Desired agent Fukami Patent Office
- ◇ Necessity of visit for treatment ☐ Required ☒ Not required
- ◇ Necessity of draft delivery to liaison ☒ Required ☐ Not required

Nothing in particular

■ **Comment on in-house embodiment and deadline for treatment**

In taking a group picture, the shutter (of the camera) is automatically clicked and a face with a particular direction can be automatically selected among image data.

• Presentation: None

• Agreement: Deadline for treatment: None

■ **Overview of technology, others**

When a fullface is found among input images, its image is selected (and captured).

Attached paper (presence = complementary report, absence)

<<Compass and abstract>>

■ **Technical explanation** When a fullface is detected among input images, its image is selected.

■ **Technical category** Classification ☐ Business machine ☐ Camera ☒ Others

Classification 1 

X	9	9		
---	---	---	--	--

 Classification 2 

--	--	--	--	--

■ **IPC** ( ) ( )



知的財産部 1課 課長殿

提案番号 X002-99-009

リエゾンコメント

知的財産部 6 課

所属長	担当者
知的財産 00.3.22 辻	知的財産 00.3.22 小林

本件リエゾンNo. TL 3619

■同一代理人で処理すべき関連発明

■技術的に参考となる関連発明 / 先行出願

TL2817(所定のマーカーが撮影範囲にあれば、撮影禁止)

■処理についての希望

○希望代理人

○来訪処理の要否

○リエゾンへの案文送付の要否

深見特許事務所

☐必要 ☒不要

☒必要 ☐不要

特になし

■自社実施、処理期限等、発明についてのコメント

集合写真撮影でシャッターが自動的に切れる 画像データの中から所定  
向きの顔を自動選択する

・発表 なし

・契約

処理期限 なし

■技術の概要、その他

入力画像から正面を向いた顔を発見したら画像を選択する(撮影する)

別紙添付 (有) = 補足レポート・無)

《コンパス・抄録用》

■技術概要

入力画像から正面顔を発見したら画像を選択

■技術分類

分類区分 ☐事務器 ☐カメラ ☒その他

分類 1

X 9 9

分類 2

■IPC

( ) ( )

## Complementary Report

☐ Attached paper present    ☒ Attached paper not present

Liaison number: TL 3619    Developed by: Kyoko Nakamura    Theme: Face recognition and synthesis  
 Sequence number: P    Liaison: Takao Kobayashi    Deadline for application: None  
 Summary of invention: Selects an image (takes a picture) at fullface detection during input image scanning.

<i>Positioning</i>	<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">A shutter automatically clicks at group photo shooting and a face towards a desired direction can be automatically selected among image data.</span>
<i>Related application</i>	<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">TL2817 (Shooting is disabled so long as the corresponding marker stays within a scope of shooting.)</span>
<i>Supplement of claims</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Claim 1: It does not matter even for single object.</li> <li>Claim 2: The number of faces towards a desired direction can be counted when there are many objects.</li> </ul> </div>
<i>Supplementary explanation</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Searching for a fullface continues unless the face selection mode is reset.</li> </ul> </div>
<i>Difference from prior art</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>There are already display devices using the principal component analysis technology for color space.</li> </ul> </div>
<i>Demand for treatment</i>	<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Nothing in particular</span>
<i>Remarks</i>	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>

BEST AVAILABLE COPY

# 補足レポート

□ 別紙あり ☒ なし

リエゾン番号 TL 3619

開発担当者 中村恭子

テーマ名 顔認識・合成

管理番号 P

リエゾン担当者 小林孝生

出願期限日 なし

発明概要 入力画像から正面を向いた顔を発見したら画像を選択する(撮影する)

位置づけ

集合写真撮影でシャッターが自動的に切れる 画像データの中から所定向きの顔を自動選択する

関連出願

TL2817(所定のマーカが撮影範囲にあれば、撮影禁止)

クレーム補足

- ・CLM1 対象が一人でもOK
- ・CLM2 被写体が多数いる場合、所定向きの顔をカウントする

説明補足

- ・顔選択モードを解除しなければ、いつまでも正面顔を探しつづける

先行技術との違い

- ・色空間に主成分分析を用いた表示装置はある

処理希望

特になし

備考

BEST AVAILABLE COPY